

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-06-116S

СИЛАБУС	Технологічне лідерство в хардверних стартапах	
SYLLABUS	Technology leadership in hardware startups	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	BK33	
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	16	Хімічна інженерія та біоінженерія Chemical Engineering and Bioengineering
Спеціальність Field of Study		Біотехнології та біоінженерія Biotechnology and Bioengineering
Освітня програма Degree Programme	Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика Biotechnologies, Biorobotics and Bioenergy	

Силабус навчальної дисципліни «Технологічне лідерство в хардверних стартапах» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Рівне. НУВГП. 2025. 16 с.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/31707/> .

Розробник силабусу: Грицина Олександр Олексійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи.

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 7 від “20” грудня 2024 року.

Завідувач кафедри: Мартинов Сергій Юрійович, доктор технічних наук, професор.

Керівник (гарант) ОП: Грицина Олександр Олексійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 4 від “21” січня 2025 року.

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Макаренко Руслан Миколайович, кандидат технічних наук, професор.

© Грицина О.О., 2025
© НУВГП, 2025

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ навчальної дисципліни «Технологічне лідерство в хардверних стартапах»	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Рік навчання, семестр	4 рік, 7 семестр
Кількість кредитів	4,0 кредитів ЄКТС
Лекції:	20 години
Лабораторні роботи:	16 години
Практичні заняття:	12 годин
Самостійна робота:	72 годин
Курсовий проєкт	-
Форма навчання	денна

Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	державна
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
	Грицина Олександр Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи
Вікіситет	Грицина Олександр Олександрович
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6390-7959
Як комунікувати	email: o.o.hrytsyna@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення в системі MOODLE
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
Мета та завдання	
<p>Метою дисципліни є підготовка студентів до ефективного лідерства у створенні та розвитку хардверних стартапів у сферах біотехнологій, біоробототехніки та біоенергетики. Дисципліна спрямована на формування підприємницького мислення, розвиток інноваційних підходів та набуття практичних навичок управління технологічними проєктами, що дозволить студентам успішно реалізовувати власні ідеї та працювати в динамічному середовищі сучасного бізнесу.</p> <p>Завдання дисципліни:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвиток підприємницького та інноваційного мислення Сприяти здатності генерувати нові ідеї, знаходити нестандартні рішення та впроваджувати інновації в сфері біотехнологій, біоробототехніки та біоенергетики. 2. Формування лідерських навичок та управління командою Навчити ефективно керувати командою, мотивувати її членів, приймати стратегічні рішення та відповідати за результати спільної діяльності. 3. Опанування процесів створення та розробки хардверних продуктів Надати знання про етапи розробки продукту: від ідеї та прототипування до виходу на ринок і масштабування бізнесу. 4. Вивчення фінансових, маркетингових та правових аспектів стартапу Навчити розробляти бізнес-плани, фінансові моделі, здійснювати аналіз ринку, створювати маркетингові стратегії та розуміти правові нюанси захисту інтелектуальної власності. 5. Розвиток м'яких навичок (soft skills) та професійної етики Сприяти розвитку комунікативних навичок, критичного мислення, вміння працювати в команді, а також розумінню етичних та соціальних аспектів діяльності у біотехнологічному бізнесі. 	
Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle	
https://exam.nuwm.edu.ua/course/	
Передумови вивчення (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)	
За своїм змістом дисципліна «Технологічне лідерство в хардверних стартапах» базується на досвіді і знаннях студентів, здобутих при засвоєнні дисциплін ОК23 «Біотехнології», ОК20 «Процеси та апарати біотехнологічних виробництв», ОК13 «Загальна біотехнологія», ОК21 «Виробнича практика (технологічна)» тощо.	
Компетентності	
K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	
Програмні результати навчання (ПРН)	

ПР 26. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю.

Структура та зміст освітнього компонента

Освітня компонента складається з одного модуля, поділеного на два змістовних модулі.

Модуль 1. Технологічне лідерство в хардверних стартапах.

Змістовний модуль 1.

Тема 1. Еволюція хардверних стартапів та їх вплив на біотехнології.

- Лабораторна робота 1: Аналіз успішних кейсів біотехнологічних стартапів.

Тема 2. Інноваційне мислення та генерація ідей у біоінженерії.

- Практичне заняття 1: Мозковий штурм для створення власних стартап-ідей.

Тема 3. Прототипування та розробка продукту.

- Лабораторна робота 2: Створення прототипу біотехнологічного пристрою за допомогою 3D-друку.

Тема 4. Лідерство та управління командою в стартапі.

- Практичне заняття 2: Командоутворення та вирішення конфліктних ситуацій.

Тема 5. Фінансування стартапів та взаємодія з інвесторами.

- Лабораторна робота 3: Розробка фінансової моделі та пітч-деку для власного стартапу.
- Практичне заняття 5: Моделювання переговорів з потенційними інвесторами.

Змістовний модуль 2.

Тема 6. Маркетингові стратегії для хардверних продуктів.

- Практичне заняття 3: Створення маркетингової стратегії для біотехнологічного продукту.

Тема 7. Правові аспекти та захист інтелектуальної власності.

- Лабораторна робота 4: Підготовка патентної заявки для інноваційного рішення.

Тема 8. Управління проектами та методології розробки.

- Лабораторна робота 5: Використання інструментів управління проектами (Jira, Trello).
- Лабораторна робота 7: Оцінка ризиків проекту та розробка плану їх мінімізації.

Тема 9. Етика та соціальна відповідальність у біоінженерному бізнесі.

- Практичне заняття 4: Дебати на тему етичних викликів у біотехнологіях.

Тема 10. Масштабування бізнесу та вихід на міжнародні ринки.

- Лабораторна робота 6: Розробка стратегії глобального масштабування стартапу.
- Лабораторна робота 8: Створення презентації для краудфандингових платформ.
- Практичне заняття 6: Нетворкінг та побудова професійних контактів у сфері біотехнологій.

Тема	Лекції	Лабораторна робота	Практичне заняття	Самостійна робота
Змістовний модуль 1.				
Тема №1. Еволюція хардверних стартапів та їх вплив на біотехнології	2	2	-	7
Тема №2. Інноваційне мислення та генерація ідей у біоінженерії	2	-	2	7
Тема №3. Прототипування та розробка продукту	2	2	-	7
Тема №4. Лідерство та управління командою в стартапі	2	-	2	7

Тема №5. Фінансування стартапів та взаємодія з інвесторами	2	2	2	7
Разом змістовний модуль 1	10	6	6	35
Змістовний модуль 2.				
Тема №6. Маркетингові стратегії для хардверних продуктів	2	-	2	8
Тема №7. Правові аспекти та захист інтелектуальної власності	2	2	-	8
Тема №8. Управління проектами та методології розробки	2	4	-	7
Тема №9. Етика та соціальна відповідальність у біоінженерному бізнесі	2	-	2	7
Тема №10. Масштабування бізнесу та вихід на міжнародні ринки	2	4	2	7
Разом змістовний модуль 2	10	10	6	37
Разом освітня компонента	20	16	12	72

Теми лабораторних робіт.

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
1.	Аналіз успішних кейсів біотехнологічних стартапів	2
2.	Створення прототипу біотехнологічного пристрою за допомогою 3D-друку	2
3.	Розробка фінансової моделі та пітч-деку для власного стартапу	2
4.	Підготовка патентної заявки для інноваційного рішення	2
5.	Використання інструментів управління проектами (Jira, Trello)	2
6.	Розробка стратегії глобального масштабування стартапу	2
7.	Оцінка ризиків проекту та розробка плану їх мінімізації	2
8.	Створення презентації для краудфандингових платформ	2
Разом освітня компонента		16

Теми практичних занять.

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
1.	Мозковий штурм для створення власних стартап-ідей	2
2.	Командоутворення та вирішення конфліктних ситуацій	2
3.	Створення маркетингової стратегії для біотехнологічного продукту	2
4.	Дебати на тему етичних викликів у біотехнологіях	2
5.	Моделювання переговорів з потенційними інвесторами	2
6.	Нетворкінг та побудова професійних контактів у сфері біотехнологій	2
Разом освітня компонента		12

Завдання для самостійної роботи (по 7-8 годин на кожну тему):

Тема №1: Еволюція хардверних стартапів та їх вплив на біотехнології

Завдання:

- Дослідження історії:
 - Виберіть три успішні хардверні стартапи у сфері біотехнологій.
 - Проаналізуйте їхній шлях від ідеї до реалізації.
 - Визначте ключові фактори успіху та труднощі, з якими вони зіткнулися.
- Напишіть есе (3-4 сторінки):

- Тема: "Вплив хардверних стартапів на розвиток біотехнологій у сучасному світі".
- Використайте знайдені приклади для підтвердження своїх думок.

Тема №2: Інноваційне мислення та генерація ідей у біоінженерії

Завдання:

- Ознайомтеся з методиками:
 - Дизайн-мислення.
 - Метод SCAMPER для генерації ідей.
- Практичне застосування:
 - Створіть 5 інноваційних ідей для біотехнологічних продуктів або послуг.
 - Для кожної ідеї підготуйте короткий опис, її унікальність та потенційний вплив на ринок.

Тема №3: Прототипування та розробка продукту

Завдання:

- Вивчення технологій:
 - Ознайомтеся з інструментами для 3D-моделювання (наприклад, Fusion 360, SolidWorks).
 - Дослідіть можливості мікроконтролерів (Arduino, Raspberry Pi) у прототипуванні.
- Створіть концепт-прототип:
 - Розробіть 3D-модель вашого продукту.
 - Підготуйте презентацію з описом функціональних можливостей та дизайну.

Тема №4: Лідерство та управління командою в стартапі

Завдання:

- Самоаналіз:
 - Пройдіть тест на визначення вашого стилю лідерства.
- Дослідження:
 - Вивчіть приклади відомих лідерів в технологічних компаніях.
 - Визначте, які якості ви хотіли б розвинути в собі.
- Складіть план розвитку:
 - Опишіть конкретні кроки для покращення ваших лідерських навичок.

Тема №5: Фінансування стартапів та взаємодія з інвесторами

Завдання:

- Дослідження джерел:
 - Ангельські інвестори.
 - Венчурні фонди.
 - Краудфандингові платформи.
- Підготовка документів:
 - Розробіть короткий бізнес-план вашого стартапу.
 - Створіть пітч-дек (10 слайдів) для презентації інвесторам.

Тема №6: Маркетингові стратегії для хардверних продуктів

Завдання:

- Аналіз ринку:
 - Проведіть дослідження конкурентів.
 - Визначте унікальні торговельні пропозиції (USP) вашого продукту.
- Розробка стратегії:
 - Складіть маркетинговий план на перший рік запуску.
 - Виберіть канали просування та обґрунтуйте їхню ефективність.

Тема №7: Правові аспекти та захист інтелектуальної власності

Завдання:

- Вивчення законодавства:
 - Ознайомтеся з процесом патентування в Україні.
 - Дізнайтеся про міжнародні системи захисту (PCT).
- Практичне завдання:
 - Підготуйте чорновий варіант патентної заявки для вашого продукту.
 - Визначте, які аспекти вашого продукту потребують захисту.

Тема №8: Управління проектами та методології розробки

Завдання:

- Ознайомтеся з методологіями:

- Agile.
- Scrum.
- Практичне застосування:
 - Створіть беклог продукту з елементами та пріоритетами.
 - Розплануйте спринти та визначте задачі для кожного з них.

Тема №9: Етика та соціальна відповідальність у біоінженерному бізнесі
Завдання:

- Дослідження:
 - Виберіть актуальну етичну проблему у сфері біотехнологій.
 - Проаналізуйте різні точки зору на цю проблему.
- Напишіть есе:
 - Тема: "Моральні аспекти біотехнологічних інновацій та їх вплив на суспільство".
 - Висловіть власну позицію та підкріпіть її аргументами.

Тема №10: Масштабування бізнесу та вихід на міжнародні ринки
Завдання:

- Стратегічний аналіз:
 - Виберіть дві країни для можливого розширення.
 - Дослідіть їхні ринки, правові особливості та культурні нюанси.
- Розробка плану:
 - Складіть стратегію виходу на обрані ринки.
 - Врахуйте маркетингові, логістичні та фінансові аспекти.

Форми та методи навчання

1. Проектно-орієнтоване навчання: Студенти працюють над реальними проектами з розробки хардверних стартапів у біотехнологіях. Це дозволяє застосувати теорію на практиці, розвиваючи підприємницькі та лідерські навички, а також креативне мислення.

2. Кейс-стаді та проблемно-орієнтоване навчання: Розгляд реальних бізнес-кейсів та вирішення практичних задач зі світу хардверних стартапів. Такий підхід стимулює критичне мислення, аналітичні здібності та вміння приймати рішення в умовах невизначеності.

3. Фліп-клас (перевернуте навчання): Теоретичний матеріал студенти опановують самостійно поза аудиторією, а під час занять акцент робиться на дискусіях, практичних вправах та розв'язанні проблем. Це сприяє глибшому розумінню матеріалу та активній участі кожного студента.

4. Рольові ігри та симуляції: Моделювання ситуацій, таких як переговори з інвесторами, управління командою чи вирішення конфліктів. Це допомагає відпрацювати м'які навички, розвинути емпатію та підготуватися до реальних викликів підприємницької діяльності.

5. Менторство та гостьові лекції від експертів: Залучення успішних підприємців, інноваторів та лідерів галузі для проведення лекцій, воркшопів та індивідуальних консультацій. Це надає студентам можливість отримати актуальні знання, поради та натхнення від професіоналів.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Форма підсумкового контролю – залік. Освітня компонента оцінюється за національною та 100 бальною шкалою. Здобувачі вищої освіти: отримують від викладача та/або силабус інформацію про порядок здійснення семестрового поточного та підсумкового контролів на початку вивчення освітньої компоненти; семестровий поточний контроль передбачає перевірку практичних робіт та самостійної роботи студентів, результатів тестування модульних контролів на університетській платформі MOODLE.

Посилання на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції: <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/> .

Контрольні завдання для семестрового підсумкового контролю складаються у кількості, достатній для досягнення максимальної об'єктивності оцінки рівня підготовленості здобувача вищої освіти, що проходить контроль, але не менше 100 завдань на 1 кредит.

Розподіл балів:

Тема	Лекції	Лабораторна робота	Практичне заняття	Самостійна робота
Змістовний модуль 1.				

Тема №1. Еволюція хардверних стартапів та їх вплив на біотехнології	-	0-3	-	0-1,5
Тема №2. Інноваційне мислення та генерація ідей у біоінженерії	-	-	0-3,5	0-1,5
Тема №3. Прототипування та розробка продукту	-	0-3	-	0-1,5
Тема №4. Лідерство та управління командою в стартапі	-	-	0-3,5	0-1,5
Тема №5. Фінансування стартапів та взаємодія з інвесторами	-	0-3	0-3,5	0-1,5
Разом змістовний модуль 1	-	0-9	0-10,5	0-7,5
Змістовний модуль 1				
Змістовний модуль 2.				
Тема №6. Маркетингові стратегії для хардверних продуктів	-	-	0-3,5	0-1,5
Тема №7. Правові аспекти та захист інтелектуальної власності	-	0-3	-	0-1,5
Тема №8. Управління проектами та методології розробки	-	0-6	-	0-1,5
Тема №9. Етика та соціальна відповідальність у біоінженерному бізнесі	-	-	0-3,5	0-1,5
Тема №10. Масштабування бізнесу та вихід на міжнародні ринки	-	0-6	0-3,5	0-1,5
Разом змістовний модуль 2	-	0-15	0-10,5	0-7,5
Змістовний модуль 2	0-20			
Разом освітня компонента	0-100			

Максимальна кількість балів, яку студент може одержати за виконання лабораторної роботи складає 3 бали, оцінювання здійснюється за наступними критеріями:

3 бали – вільне володіння теоретичним матеріалом за темою лабораторної роботи, правильне та своєчасне виконання практичного заняття, правильне та зразкове оформлення звіту, своєчасний захист роботи на рівні 95-100 %.

1,5-2,9 бали – володіння теоретичним матеріалом за темою лабораторної роботи, правильне та своєчасне виконання практичного заняття, акуратне оформлення звіту; своєчасний захист практичного заняття на рівні 85-94 %.

0,7-1,4 бали - задовільний рівень володіння теоретичним матеріалом за темою лабораторної роботи, своєчасне виконання практичного заняття, оформлення звіту; своєчасний захист практичного заняття на рівні 65-84 %.

0-0,9 бали – достатній рівень володіння теоретичним матеріалом за темою лабораторної роботи, своєчасне виконання практичного заняття, акуратне оформлення звіту, захист практичного заняття на рівні 60-64 % або несвоєчасний захист робіт.

Максимальна кількість балів, яку студент може одержати за виконання практичного заняття складає 3,5 бали, оцінювання здійснюється за наступними критеріями:

3,5 бали – вільне володіння теоретичним матеріалом за темою практичного заняття, правильне та своєчасне виконання практичного заняття, правильне та зразкове оформлення звіту, своєчасний захист роботи на рівні 95-100 %.

2,0-3,4 бали – володіння теоретичним матеріалом за темою практичного заняття, правильне та своєчасне виконання практичного заняття, акуратне

оформлення звіту; своєчасний захист практичного заняття на рівні 85-94 %.

1,0-1,9 бали - задовільний рівень володіння теоретичним матеріалом за темою практичного заняття, своєчасне виконання практичного заняття, оформлення звіту; своєчасний захист практичного заняття на рівні 65-84 %.

0-0,9 бали – достатній рівень володіння теоретичним матеріалом за темою практичного заняття, своєчасне виконання практичного заняття, акуратне оформлення звіту, захист практичного заняття на рівні 60-64 % або несвоєчасний захист робіт.

Максимальна кількість балів, яку студент може одержати за виконання самостійної роботи складає 1,5 бали, оцінювання здійснюється за наступними критеріями:

Змістовне наповнення та відповідність завданню (0-1 бал):

- Повнота розкриття теми.
- Використання актуальних та релевантних джерел інформації.
- Логічність та послідовність викладу матеріалу.
- Відповідність обсягу роботи рекомендаціям.

Якість аналізу та критичного мислення (0-0,3 бали):

- Глибина аналітичного підходу.
- Вміння робити власні висновки та узагальнення.
- Порівняння різних точок зору чи підходів.
- Використання прикладів, що підтверджують аргументацію.

Оформлення та презентація роботи (0-0,2 бали):

- Дотримання вимог до оформлення письмових робіт (шрифт, інтервал, поля тощо).
- Наявність вступу, основної частини та висновків.
- Правильне оформлення списку використаних джерел та посилань.
- Грамотність та відсутність помилок.

В заліковій відомості результати навчання проставляються за двома шкалами - 100-бальною та національною.

Шкала оцінювання змістовних модульних контролів: змістовний модуль №1 – 20 балів; змістовний модуль №2 – 20 балів. Всього за змістовні модулі 1,2 – 40 балів.

Структура оцінки поточного контролю (модулі 1, 2) та підсумкового контролю знань (залік) здійснюється за трьома рівнями (1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності, 3 – високий рівень складності), що відображено в таблицях.

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю знань (змістовні модулі 1 і 2).

Рівень складності завдань	Загальна кількість завдань	Оцінка завдань, балів		Час на виконання, хвилин	
		за одне	загальна	на одне	загальний
Достатнього рівня складності	12	1	0-12	1,5	18
Вище достатнього рівня складності	5	1	0-5	2,5	12
Високого рівня складності	3	1	0-3	3,5	10
	20	X	0-20	X	до 40

Загальні вимоги до контрольних завдань семестрового підсумкового контролю у формі екзамену.

Рівень складності завдань	Загальна кількість завдань	Оцінка завдань, балів		Час на виконання, хвилин	
		за одне	загальна	на одне	загальний
Достатнього рівня складності	30	0,9	0-27	1,5	45
Вище достатнього рівня складності	9	1	0-9	3	27
Високого рівня складності	1	4	0-4	8	8
	40	X	0-40	X	до 80 хвилин

В заліковій відомості результати навчання проставляються за двома шкалами - 100-бальною та національною.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
60-100	зараховано
0-59	не зараховано

Умови отримання додаткових балів:

- участь у науковій університетській конференції (підготовка доповіді за темами освітньої компоненти) до 5 балів;
- участь у Всеукраїнській науковій конференції (підготовка доповіді за темами освітньої компоненти) до 10 балів;
- підготовка наукової публікації за темою освітньої компоненти – до 15 балів.
- підготовка наукової роботи на конкурс наукових робіт за темою освітньої компоненти – до 15 балів.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна:

1. 24 кроки до успішного старту. Дисципліноване підприємництво. Білл Олет. Книголав. 2019. – 288 с.
2. Agile. Оцінка і планування. Майк Кон. Ранок. 2019. – 356 с.
3. Розробка стартап-проектів: Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. / О. А. Гавриш, К. О. Бояринова, К. О. Копішинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 188 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/Rozrobka_startup-proektiv_Konsp.lekts.pdf
4. Стартап. Скейлап. Скрюап. / Юрген Аппело. Видавництво : Фабула. - 2021. – 240 с.

Допоміжна:

5. Стартап без помилок. Посібник зі створення успішного бізнесу з нуля. / Ерік Райз. Видавництво : Vivat. – 2016. – 366 с.
6. Сам собі стартап. Як адаптуватися до майбутнього, інвестувати в себе і трансформувати свою кар'єру. / Рейд Гоффман, Бен Касноча. Видавництво: КМ-Букс. – 2021. – 224 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (<http://www.nuwm.edu.ua/MySql/>).
2. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua>.
3. YouTube Канал освітньої програми «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» [YouTube Channel Biotech NUWEE](#).
4. ResearchGate: [ResearchGate](#) - Соціальна мережа для вчених і дослідників, де можна знайти наукові статті.
5. Google Scholar: [Google Scholar](#) - Пошукова система для наукової літератури.
6. Bioenergy International. Посилання: [Bioenergy International](#).
7. National Center for Biotechnology Information (NCBI). Посилання: [NCBI - National Center for Biotechnology Information](#).
8. European Federation of Biotechnology (EFB). Посилання: [EFB - European Federation of Biotechnology](#).

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

1. Лідерство та управління командою.

Розвивається здатність ефективно керувати командою, надихати та мотивувати колег, приймати стратегічні рішення та брати на себе відповідальність. Ви навчитеся бути лідером, який веде за собою та забезпечує успіх спільних проєктів.

2. Комунікативні навички.

Удосконалюються вміння чітко та переконливо спілкуватися, як усно, так і письмово. Це включає ведення переговорів, презентацію ідей інвесторам та партнерам, активне слухання та адаптацію повідомлення до різних аудиторій.

3. Командна робота та співпраця.

Розвиток здатності ефективно працювати в команді, будувати позитивні взаємини, вирішувати конфлікти та досягати спільних цілей. Ви навчитеся підтримувати колег, приймати різноманітність думок та працювати над спільним баченням.

4. Креативність та інноваційне мислення.

Стимулюється здатність генерувати нові ідеї, знаходити нестандартні рішення та підходити до проблем з різних кутів. Ця навичка є ключовою для розвитку інноваційних продуктів та послуг у біотехнологічній сфері.

5. Критичне мислення та вирішення проблем.

Удосконалюється вміння аналізувати інформацію, оцінювати ситуації, робити обґрунтовані висновки та приймати ефективні рішення. Це дозволяє швидко реагувати на виклики та знаходити оптимальні шляхи вирішення складних задач.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП». Посилання на відповідний документ: <https://ep3.nuwm.edu.ua/25072/>.

Процедура перездачі модулів здійснюється згідно з: <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>.

Оголошення стосовно термінів здачі частин освітньої компоненти публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE.

Неформальна та інформальна освіта

Неформальна освіта:

1. Вебінари та онлайн-курси:

- Coursera, edX, Udacity.
- Вебінари від провідних компаній та університетів: Презентації та семінари, які проводять експерти галузі.

2. Конференції та семінари:

- Наукові та професійні конференції: Участь у заходах, де обговорюються новітні розробки та дослідження
- Семінари і майстер-класи: Практичні заняття, які проводять фахівці з індустрії.

3. Менторинг та наставництво:

- Співпраця з наставниками: Спілкування та обмін досвідом з досвідченими професіоналами.
- Індивідуальні консультації: Обговорення проектів та кар'єрних планів з експертами.

4. Хакатони та конкурси:

- Участь у хакатонах.
- Конкурси стартапів: Презентація своїх ідей та отримання зворотного зв'язку від інвесторів та експертів.

Інформальна освіта:

1. Самоосвіта:

- Книги та журнали: Читання наукової та технічної літератури, статей у фахових журналах.
- Онлайн-ресурси та блоги: Слідкування за новинами та статтями в інтернет-виданнях та блогах.

2. Спільноти та форуми:

- Онлайн-спільноти: Участь у дискусіях на платформах, таких як Stack Overflow, ResearchGate, LinkedIn.
- Форуми та групи в соціальних мережах: Обговорення актуальних тем та обмін досвідом з іншими фахівцями.

3. Відеоматеріали:

- YouTube-канали: Перегляд навчальних відео та лекцій від фахівців.
- Платформи з навчальним контентом: Використання ресурсів, таких як Khan Academy, для поглиблення знань.

4. Підписки на наукові публікації та новини галузі:

- Новини біоінженерії: Слідкування за останніми дослідженнями та відкриттями.
- Підписки на журнали: Читання фахових журналів для отримання нових знань і розширення кругозору.

При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з результатами ОК/програмами результатами навчання.

Правила академічної доброчесності

Академічна доброчесність є фундаментальною складовою освітнього процесу та професійної діяльності в галузі біотехнологій та біоінженерії. Дотримання етичних норм та принципів академічної доброчесності забезпечує якісну освіту, формує високі моральні стандарти та сприяє розвитку компетентностей, необхідних для успішної професійної діяльності.

1. Перевірка навчальних завдань на плагіат.

Звіти робіт:

- Унікальність роботи: Усі письмові роботи повинні бути оригінальними та виконаними особисто здобувачем освіти.

- Правильне цитування: При використанні чужих ідей, даних або цитат необхідно обов'язково робити відповідні бібліографічні посилання згідно з вимогами ДСТУ 8302:2015.

- Самоплагіат: Повторне використання власних робіт без належного посилання також вважається порушенням академічної доброчесності.

2. Поведінка в аудиторії та недопущення списування та обману.

Поведінка під час лекцій та практичних занять:

- Активна участь: Студенти заохочуються до активної участі в обговореннях, задавання питань та внесення власних ідей.

- **Поважне ставлення:** Необхідно дотримуватися етичних норм спілкування, поважати думки викладача та колег.

- **Заборона використання заборонених засобів:** Під час занять забороняється використання мобільних телефонів, планшетів та інших пристроїв без дозволу викладача.

Недопущення списування та обману:

- **Індивідуальне виконання завдань:** Усі контрольні роботи, тести та екзамени повинні виконуватися самостійно.

- **Заборона використання допоміжних матеріалів:** Під час контрольних заходів забороняється використання шпаргалок, підручників, електронних пристроїв (якщо це не передбачено викладачем).

- **Недопущення передачі інформації:** Забороняється спілкування з іншими здобувачами освіти під час контрольних заходів з метою отримання або передачі інформації.

3. Санкції за порушення норм академічної доброчесності.

Порушеннями академічної доброчесності вважаються:

- **Плагіат:** Використання чужих ідей, текстів або результатів досліджень без належного посилання.

- **Списування:** Виконання завдань шляхом копіювання відповідей від інших осіб або джерел.

- **Фабрикація та фальсифікація даних:** Вигадування або змінення даних в роботах.

- **Обман:** Надання неправдивої інформації щодо обставин виконання завдань.

- **Корупційні дії:** Пропозиція, надання або отримання неправомірної вигоди з метою впливу на результати оцінювання.

Можливі санкції:

- **За плагіат або списування:**

- **Перше порушення:** Анулювання результату роботи (оцінка "0" балів) з можливістю повторного виконання завдання за рішенням викладача.

- **Повторне порушення:** Анулювання результату роботи без права повторного виконання; попередження або догана; зниження підсумкової оцінки.

- **За серйозні порушення (фабрикація, фальсифікація даних, корупція):**

- **Анулювання результатів навчання за освітньою компонентою.**

- **Порушення питання про відрахування з університету згідно з внутрішніми нормативними документами.**

- **Повідомлення адміністрації закладу освіти та відповідних комісій з академічної етики.**

- **За недобрросовісну поведінку під час контрольних заходів:**

- **Видалення з аудиторії з анулюванням результату роботи.**

- **Попередження з внесенням запису до особистої справи.**

Здобувачі освіти зобов'язані:

- **Дотримуватися принципів академічної доброчесності в усіх видах навчальної діяльності.**

- **Ознайомитися з нормативними документами, що регламентують академічну доброчесність у закладі освіти.**

- **Повідомляти викладача або адміністрацію про відомі випадки порушень академічної доброчесності.**

4. Рекомендації для здобувачів освіти:

- **Плануйте свій час:** Розподіляйте навантаження, щоб встигнути виконати завдання самостійно та якісно.

- **Звертайтеся за допомогою:** У разі труднощів з розумінням матеріалу звертайтеся до викладача або колег.

- **Використовуйте надійні джерела:** При підготовці робіт опирайтеся на наукові джерела та коректно їх цитуйте.

- **Уникайте недобрросовісної поведінки:** Пам'ятайте про наслідки порушення правил академічної доброчесності.

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись академічної доброчесності, основи якої викладено в наступних документах: 1. Стаття 42. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> . 2. Стаття 1. Закон України «Про вищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> . 3. Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті

Вимоги до відвідування

1. Вимоги до відвідування занять:

Обов'язковість відвідування:

- Відвідування лекцій та практичних занять є важливим для якісного засвоєння матеріалу та досягнення заявлених компетентностей.
- Студентам рекомендується брати активну участь у всіх формах аудиторних занять.

Пунктуальність:

- Студенти повинні приходити на заняття завчасно, щоб розпочати їх вчасно.
- Запізнення можуть завадити нормальному проведенню заняття.

2. Порядок відпрацювання пропущених занять:

Об'єктивні причини пропуску:

- Лікарняний лист: У випадку хвороби студент повинен надати офіційну медичну довідку.
- Академічна мобільність: Якщо студент бере участь у програмі академічної мобільності, необхідно заздалегідь узгодити графік та порядок відпрацювання з викладачем.

Інші поважні причини: Сімейні обставини, офіційні заходи тощо повинні підтверджуватися відповідними документами.

Відпрацювання пропущених занять:

Лекції:

- Студент повинен ознайомитися з пропущеним матеріалом самостійно, використовуючи надані навчальні матеріали.
- Можлива консультація з викладачем за домовленістю.

Практичні заняття:

- Відпрацювання пропущених практичних занять здійснюється за індивідуальним графіком, узгодженим з викладачем.
- Студент отримує індивідуальне завдання, яке відповідає тематиці пропущеної роботи.

3. Порядок отримання індивідуальних завдань:

Звернення до викладача:

- Студент повинен особисто звернутися до викладача для отримання індивідуального завдання.
- Це можна зробити під час занять, на консультації або через електронну пошту.

Терміни виконання:

- Терміни виконання індивідуальних завдань встановлюються викладачем і повинні бути дотримані студентом.
- Несвоєчасне виконання може вплинути на підсумкову оцінку.

Форма звітування:

- Виконані завдання здаються у встановленому викладачем форматі (письмово, електронною поштою тощо).
- Можливе проведення додаткової співбесіди або презентації результатів.

4. Додаткові положення:

Консультації з викладачем:

- Студенти можуть звертатися до викладача за консультаціями щодо навчального матеріалу, виконання завдань, відпрацювання пропущених занять.
- Графік консультацій та контактна інформація надаються на першому занятті або розміщуються на навчальній платформі.

Самостійна робота:

- Студенти повинні відповідально ставитися до самостійної роботи, що складає значну частину освітньої компоненти (108 години).

Автор
Доцент

Олександр ГРИЦИНА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №714
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100